ROYAUME DU MAROC

OFPPT مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

SECTEUR : FROID ET GENIE THERMIQUE

SPECIALITE : MONTEUR DEPANNEUR FRIGORISTE

NIVEAU : QUALIFICATION (Optimisée)

PROGRAMME D'ETUDES

PRESENTATION DU PROGRAMME D'ETUDES

Le programme d'études ***«Monteur Dépanneur Frigoriste,*** *s'inscrit dans les orientations retenues par l'OFPPT, concernant la formation professionnelle. II a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes d'études qui exige, notamment la participation des milieux du travail et de l'éducation.*

Le programme d'études est défini par compétences, formule par objectifs et structuré en modules. II est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les finalités, les buts, ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme d'études on énonce et on structure les compétences minimales que le stagiaire doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme d'études doit servir de référence pour la planification de la formation et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée de formation est de 1660 heures ; de ce nombre 820 heures sont consacrées à l'acquisition des compétences liées directement à la maîtrise des taches du métier, 200 heures consacrées à l'enseignement général et 640 heures consacrées à l'intégration du marché du travail.

Le programme d'études est divisé en 11 modules, dont la durée varie de 15 heures à 195 heures. Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de l'obtention du diplôme et pour la formation corrective.

1. BUTS DE LA FORMATION

Les objectifs de la formation du **«Monteur Dépanneur Frigoriste** sont définis en buts généraux de la formation professionnelle en en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont

RENDRE LA PERSONNE COMPETENTE DANS L'EXERCICE DE SA PROFESSION :

- lui permette de réaliser correctement, et avec des performances acceptables, au niveau du seuil d'entrée sur le marche du travail, les taches et les activités au métier du **«Monteur Dépanneur Frigoriste**
- lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail, en favorisant

  Le développent des habilites intellectuelles et des techniques qui entraînent des choix judicieux dans l'exécution des taches.

- ♦ Le développement du souci de communiquer efficacement avec ses supérieurs, ses collègues et ses clients.
- ♦ Une préoccupation constante de la santé et de la sécurité
- ♦ Le développent des habitudes de précision dans l'exécution des différents travaux.
- ♦ Le développement de la capacité de travailler dans des situations souvent urgentes et Contraignantes.

ASSURER L'INTEGRATION DE LA PERSONNE A LA VIE PROFESSIONNELLE

- Lui faire connoter le marche du travail en général ainsi que le contexte particulier du métier **«Monteur Dépanneur Frigoriste**
- Lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur.

FAVORISER LA MOBILITE PROFESIONNELLE DE LA PERSONNE

- Lui permettre de développer des attitudes positives à l'égard des changements technologiques et des situations nouvelles.
- lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'emploi.

2. COMPETENCES VISEES

Les compétences sur lesquelles repose le programme d'études du **«Monteur Dépanneur Frigoriste »** sont présentées ci-dessous. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales portent sur des activités communes à plusieurs taches ou à plusieurs situations. Elles portent entre autre, sur la compréhension de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les Compétences particulières portent sur des taches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quand au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus significatives des taches et des activités du métier.

3. OBJECTIFS GENERAUX

Les objectifs généraux du programme du ***«Monteur Dépanneur Frigoriste***
Sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés de l'énoncé des compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir au stagiaire les compétences de base essentielles à la pratique du métier du Frigoriste

- *Appliquer les notions d'hygiène et de sécurité sur les chantiers*
- *Lire et interpréter des dessins et des croquis*
- *Oxycouper, souder et braser*
- *Appliquer les principes et les techniques d'électricité de base*
- *Assurer le démarrage des moteurs électriques*

Faire acquérir au stagiaire les compétences particulières nécessaires à la pratique du métier

- *Effectuer le montage d'un circuit frigorifique simple*
- *Assurer le bon fonctionnement d'un équipement de froid pour collectivités*
- *Travailler le tube cuivre*
- *Assurer le montage et le réglage des appareils de régulation*
- *Conduire et mettre au point des chambres froides*
- *Récupérer des fluides frigorigènes*
- *Assurer l'entretien, le montage et le dépannage des climatiseurs individuels.*
- *Identifier, diagnostiquer et remédier aux pannes frigorifiques et électriques*

Faire acquérir au stagiaire les compétences complémentaires nécessaires à une intégration harmonieuse au milieu du travail telles que :

- *se situer au regard du métier et de la démarche de formation*
- *Utiliser des moyens des recherches d'emploi*
- *S'intégrer au marché du travail*

4. OBJECTFS OPERATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

4.1 DEFINITION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées conformément à leur présentation dans le programme d'études. Ces compétences sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer le stagiaire à la pratique d'un métier.

Les objectifs opérationnels de premier niveau.
Constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de I'obtention du diplôme. Ils sont définis en termes de comportement ou de situation et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes

- ***Un objectif défini en termes de comportement,*** *est un objectif relativement ferme qui décrit les actions et des résultats attendus du stagiaire au terme d'une étape de formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.*
- ***Un objectif défini en termes de situation*** *est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place le stagiaire. Les résultats et les produits obtenus varient d'un stagiaire à un autre. L'évaluation porte sur la participation du stagiaire aux activités proposées selon le plan de mise en situation.*
- ***Les objectifs opérationnels de second niveau,*** *servent de repères pour les apprentissages préalables à ceux directement requis pour l'atteinte de I' objectif opérationnel de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions ou des phases de l'objectif opérationnel de premier niveau.*

REMARQUES:
Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissage

- *Au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables,*
- *Au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence. Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les stagiaires pour les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des stagiaires ou des groupes en formation.*

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les stagiaires doivent faire pour acquérir une compétence

- *Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à effectuer, ce qui permet l'acquisition d'une compétence de façon progressive, par éléments ou par étapes.*
- *L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, détermine ou oriente les apprentissages globaux d'intégration et de synthèse, ce qui permet de parfaire l'acquisition d'une compétence.*

Pour atteindre les objectifs, les activités d'apprentissage suivantes pourraient être prévues

- *Les activités particulières pour les objectifs de second niveau*
- *Des activées particulières pour les objectifs de second niveau lies aux objectifs de premier niveau.*
- *Des activités globales pour les objectifs de premier niveau.*

4.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPERATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en termes de comportement

L'objectif défini en termes de comportement comprend six composantes. Les trois premières composantes donnent une vue d'ensemble de cet objectif.

- *Le comportement attendu : Présente une compétence comme étant le comportement global attendu.*
- *Les conditions d'évaluation : définissent ce qui est nécessaire ou permis au stagiaire au moment de vérifier s'il atteint l'objectif, on peut aussi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.*
- *Les critères généraux de performance définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.*

Les trois dernières composantes permettant d'avoir une vue précise et une compréhension unique de l'objectif.

- *Les précisions sur le comportement attendu : décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.*
- *Les critères particuliers de performance définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.*
- *Le champ d'application de la compétence précise les limites de l'objectif, le cas échéant il indique si l'objectif s'applique à une ou plusieurs taches, à un ou plusieurs métiers, à un ou à plusieurs domaines, etc.*

B .Lecture d'un objectif donné en terme de situation

Un objectif défini en termes de situation comprend six composantes

- ***L'intention poursuivie*** *présente une compétence comme étant une intention à poursuivre tout au long des apprentissages.*
- ***Les précisions*** *mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.*
- ***Le plan de mise en situation*** *décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle en place le stagiaire pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage telles:*

    1. *Une phase d'information*
    2. *Une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement*
    3. *Une phase de synthèse, d'intégration et d'auto - évaluation*

- ***Les conditions d'encadrement :*** *définissent le balise à respecter et les moyen à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mimes conditions partout.*

Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.

- ***Les critères de participation*** *décrivent les exigences de participation que le stagiaire doit respecter pendant l'apprentissage. Iles portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée.*

Les critères de participation son généralement présentés pour chacune de phases du plan de mise en situation.

- ***Le champ d'application de la compétence*** *précise les limites de l'objectif, le cas échéant, il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs taches, ou à un ou plusieurs métiers ou à un ou à plusieurs domaines, etc.*

MODULE N° 1 : METIER ET FORMATION

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU.

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour ***se situer au regard du métier et de la demande de formation*** *en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation ,en respectant les conditions et les critères qui suivent:*

PRECISIONS.

- *Connaître la réalité du métier.*
- *Comprendre le programme de formation.*
- *Découvrir l'implantation des locaux et du matériel.*
- *Confirmer son orientation professionnelle.*

PLAN DE MISE SITUATION.

PHASE 1 : INFORMATION SUR LE METIER.

- *S'informer sur le marché du travail dans le domaine du Monteur Réparateur Frigoriste.*
- *S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi : taches, conditions de travail, masse horaire de travail, législation du travail.*
- *Recueillir ces renseignements au cours de visites, d'entrevues, ou dans des documents ...*

PHASE 2 : INFORMATION SUR LA FORMATION ET ENGAGEMENT DANS LE DOMAINE :

- *Discuter des habiletés ; des aptitudes et des connaissances pour pratiquer le métier.*
- *S'informer sur le projet de formation : Programme d'études, démarche de formation, mode d'évaluation, sanction des études.*
- *Discuter de la pertinence du programme d'étude par rapport à la situation des Monteurs Dépanneurs Frigoristes.*

PHASE 3 : EVALUATION ET CONFIRMATION DE SON ORIENTATION

- *Produire un rapport dans lequel on dolt :*
- *préciser sa motivation, ses aptitudes et son intérêt au métier.*
- *évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses capacités , ses aptitudes et ses champs d'intérêts*

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- *Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.*
- *Privilégier les échanges d'opinions et favoriser l'expression de tous.*
- *Motiver les stagiaires à entreprendre les activités proposées.*
- *Permettre aux stagiaires d'avoir une vue juste du métier.*
- *Fournir aux stagiaires les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.*
- *Assurer l'accès à la documentation pertinente, informations sur le métier, programme de formation, outillage et équipement.*
- *Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.*

CRITERES DE PARTICIPATION

PHASE 1 *• Recueille des données sur le métier.*
•Exprime convenablement sa perception du métier.

PHASE 2 : *• Donne son opinion sur quelques exigences à satisfaire pour exercer le métier.*
•Fait une liste de tout le matériel nécessaire aux interventions de dépannage et de réparation.

PHASE 3 : *• Produit un rapport écrit ou verbal contenant.*
- *Une représentation sommaire de sa motivation, de ses champs d'intérêt, de ses aptitudes de ses qualités personnelles.*
- *Donne des explications sur son orientation en faisant de façon explicite les liens demandes.*
- *Donne une justification de sa décision quand à poursuivre son programme ou non.*

OBJECTIF OPERATIONNEL DU SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE JUGES PREALABLES AUX APPRENTISSAGE, DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU AINSI :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases, le stagiaire dolt :

1/ *Etre réceptif ou réceptive à l'information du métier et à la formation.*
2/Avoir le souci de partager son expérience du métier avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information sur le métier),le stagiaire doit :

3/ Chercher l'information.
4/ Distinguer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Information sur la formation et engagement dans la demande), le stagiaire dolt :

5/ Distinguer les habiletés, et les connaissances requises pour le métier du Monteur Dépanneur Frigoriste.
6/ Décrire la nature, la fonction et le contenu d'un programme d'étude.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Evaluation et confirmation de son orientation), le stagiaire dolt :

7/ Faire la distinction entre aspiration, aptitude et intérêt.

8/ Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle

MODULE N° 2 : ELECTRICITE GENERALE

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

<u>COMPORTEMENT ATTENDU</u>

Pour démontrer sa compétence le stagiaire doit : ***appliquer les principes et les techniques d'électricité de base,*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :.*

<u>CONDITIONS D'EVALUATION</u>

- *A l'aide de tous les composants nécessaires.*
- *A l'aide des outils, instruments nécessaires et postes de soudure .*
- *A l'aide d'un montage approprie*
- *A l'aide d'un schéma de montage*

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- *Justesse des explications concernant les principes de base en électricité*
- *Qualité du schéma électrique;*
- *Description exacte du mode d'emploi et d'entretien des outils.*
- *Propreté des travaux et des lieux.*
- *Respect des règles de santé et de sécurité.*

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A - Expliquer les modes de production et de déplacement du courant électrique	***-*** *Utilisation des grandeurs électriques*
B - Résoudre des problèmes de calculs relatifs L'application de la loi d'Ohm et notions de puissance et d'énergie	***-*** *Exactitude des calculs*
C- Décrire les caractéristiques et le mode d'utilisation des appareils de mesures des grandeurs électriques	***-*** *Utilisation exacte des appareils de mesures*

OBJECTIF OPPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRECISION SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARICULIERS DE PERFORMANCE***
D- Schématiser un circuit électrique.	***-*** *Exactitude des schémas électriques* – *Logique et clams* *- Respect des symboles et des normes* – *Aspect économique du circuit*
E- ***Fixer et raccorder les composants d'un circuit.***	***-*** *Conformité du montage au schéma.* ***-*** *Qualité de câblage* *- Montage sécuritaire et conforme aux normes.*
F- ***Vérifier le fonctionnement d'un circuit***	***-*** *Contrôle de montage* – *Circuit fonctionnel et conforme aux consignes*

OBJECTIF OPERATIONNEL DE SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE, JUGES PREAMBLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE

A) Avant d'apprendre à expliquer les modes de production et de déplacement du courant électrique le stagiaire doit :

1- Décrire la nature de l'électricité
2- Décrire la production de l'énergie électrique.
3- Définir les propriétés d'un conducteur et d'un isolant.
4- Enumérer les caractéristiques des tensions continues et des tensions alternatives.

(B) Avant d'apprendre à résoudre des problèmes de calcul relatifs à l'application de la loi d'ohm et aux puissances et aux notions de puissance et d'énergie le stagiaire doit :

Définir les lois de l'électricité (Loi d'Ohm, puissance, groupement de résistances et énergie électrique)

(C)Avant d'apprendre à décrire les caractéristiques et le mode d'utilisation des instruments de mesure et des paramètres électriques le stagiaire doit :
6-Distinguer les différents appareils de mesures ;

(D)Avant d'apprendre à schématiser un circuit électrique, le stagiaire doit :

7- Connaitre les symboles normalises pour les schémas

8-Lire et interpréter un schéma.

***E) Avant d'apprendre à fixer et raccorder les composants d'un circuit électrique,* le stagiaire doit:**

9-Distinguer les composants d'un circuit électrique d'éclairage ;
10-Decrire les techniques de connexion des conducteurs.
11-Connalltre les accessoires de fixation et de montage.

(F) Avant d'apprendre à vérifier le fonctionnement d'un circuit, le stagiaire doit :
***12** -Décrire le fonctionnement d'un circuit électrique à partir d'un schéma de fonctionnement.*
13-Reconnailtre les différentes règles d'hygiène et de sécurité.

MODULE N° 3: LECTURE DE DESSIN

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT A TTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire dolt: ***lire et interpréter des dessins et des schémas*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent*

CONDITIONS D'EVALUATION

- *A partir des consignes du formateur;*
- *A l'aide de feuilles de dessin;*
- *A l'aide des instruments simples : règles, compas, gabarits, équerres.*

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- *Justesse de l'interprétation des dessins et des schémas;*
- *Maitrise des techniques de dessin avec instruments;*
- *Qualité des croquis et des dessins*
  - *Clams et precision*
  - *Utilisation des symboles appropriés ;*
  - *Conformité à la réalité de l'objet ou système représenté*

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A - Tracer des croquis à main levée	– *Qualité des croquis* – *Respect des proportions ;* – *Clarté et précision des lignes ;* – *Propreté des croquis.*
B - Lire et interpréter un dessin.	*Reconnaissance exacte des objets représentés;* – *Interprétation juste des lignes et des cotes ;* – *Identification exacte des vues et des coupes.*
C - Exécuter des dessins avec instruments	– *Maitrise des techniques d'utilisation des Instruments de dessin* – *Qualité du dessin,* – *Clarté et précision du trace,* – *Propreté du dessin,* – *Cotation compléte* – *Conformité exacte de l'objet à représenter.*

OBJECTIF OPERATIONNEL DE SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LE SAVOR, LE SAVOIR-FAIRE, LE SAVOIR PERCEVOIR OU LE SAVOIR ETRE, JUGES PREAMBLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, AINSI

(A) Avant d'apprendre à tracer des croquis à main levée, le stagiaire dolt:

1 - Décrire les caractéristiques, la fonction et le mode d'utilisation du matériel de dessin de base.

2 - Apprendre l'écriture normalisée.

3 - Reconnaître les lignes conventionnelles du dessin, leurs significations et leur usage.

(B) et (C): Avant d'apprendre à lire et interpréter un dessin et exécuter des dessins avec des instruments, le stagiaire doit :

4 - Connaitre les différents formats et cartouches de dessin.

5 - Etablir la projection des vues d'une pièce : - Simple,
– Plan oblique,
– Cylindrique, - Tronc de cone.

6 - Réaliser les différentes coupes et sections d'une pièce.

7 - Appliquer les éléments de base de la cotation.

8 - Appliquer différentes coupes et sections d'une pièce.

MODULE N° 4: TRAVAIL DU TUBE CUIVRE ET SOUDO-BRASAGE

OBJECTIF OPPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire dolt : ***façonner et braser le tube cuivre*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent*

CONDITION D' EVALUATION

- *Individuellement.*
- *à partir d'un document technique.*
- *à partir des travaux réalisés.*
- *à l'aide d'outils nécessaires.*

CRITERES GENEREAUX DE PERFORMENCE

- *Préparation appropriée du poste de travail.*
- *Utilisation adequate de l'outillage.*
- *Respect des normes de santé et de sécurité.*
- *Respect du temps alloué.*

PRECISION SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS***
A- Débiter et cintrer le tube cuivre	***-*** *Choix adéquat du matériel de cintrage* – *Respect des normes et règles de cintrage.* – *Manipulation adequate de 1'outillage.*
B- Evaser et dudgeonner le tube	*- Choix de l'outil approprie.* – *Manipulation adequate.*
C- Braser la pièce	*- Choix approprie du métal d'apport et du flux décapant.* – *Choix approprié du materiel* – *Utilisation du poste O.A.* *- Respect des normes de sécurité.*
D- Ranger le poste de travail	*- Propreté rigoureuse du poste de travail.* – *Respect strict des règles de sécurité.*

OBJECTIF OPERATIONNEL DE SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR- FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE, JUGES PREAMBLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTENTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE

(A) Avant d'apprendre à débiter et à cintrer le tube frigorifique, le stagiaire dolt:

1-Reconnaitre les caractéristiques du tube cuivre frigorifique.
2- Reconnaître les différents outils de débitage et cintrage :
– Coupe tube , gratoire
– Pince à cintrer
– Ressort à cintrer
3-Effectuer le calcul de développement et respecter les normes de cintrage.

(B) Avant d'apprendre à évaser et dudgeonner le tube cuivre frigorifique, le stagiaire dolt:

4-Reconnaitre les différents outils:
– Evaseur.
– Pince à evaser.
– Dudgeonniere.

(C) Avant d'apprendre à braser la pièce le stagiaire dolt:

5-MaIItriser l'utilisation du P. OA.
6-Choisir le métal d'apport.

(D) Avant d'apprendre à ranger le poste de travaille stagiaire dolt:

7-ReconnaIItre les moyens de nettoyage et les règles de sécurité à prendre en considération.

MODULE N° 5: EQUIPEMENT FROID POUR COLLECTIVITES

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER N!VEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire dolt : ***assurer le bon fonctionnement des équipements de froid pour collectivité,*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent*

CONDITIONS D'EVALUATION

- *Individuellement*
- *Travaux effectués*
- *A partir d'un équipement de froid pour collectivité*
- *A l'aide de : * documents techniques*
  ** outillage et instruments nécessaires*

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- *Utilisation adéquate de l'outillage et appareils de contrôle*
- *Respect du temps alloué*
- *Respect des régles de sécurité et d'hygiène*
- *Qualité des travaux réalisés*

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A - Identifier les éléments frigorifiques, et électriques d'un équipement	*- Description adéquate du principe Fonctionnel des éléments frigorifiques et électriques de froid pour collectivité.*
B - Interpréter et comprendre le principe de fonctionnement à l'aide de schémas des équipements de froid pour une collectivité.	*– Exactitude de lecture de schémas.*
C - Intervenir sur les équipements de froid pour une collectivité	*- Choix adéquat de l'outillage nécessaire* *– Manipulation adéquate des appareils de contrôle.* *– Verification du fonctionnement* *– Diagnostic des pannes .* *– Remède aux pannes*

OBJECTIFS OPERATIONNELS DE SECOND NIVAUX

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE JUGES PREALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR 1'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE

(A) Avant d'apprendre à identifier les éléments frigorifiques et électriques d'un équipement de froid pour collectivité

1 - Reconnaitre les différents types d'équipements de froid pour collectivité.
2 - Reconnaitre les différents circuits
- *circuit frigorifique*
- *circuit électrique*

3 - Décrire le principe de fonctionnement des constituants de chaque circuit.

(B) Avant d'apprendre à interpréter et comprendre le principe de fonctionnement des équipements de froid pour collectivité à l'aide de schémas

4 - Reconnaitre les différents symboles des éléments des circuits frigorifiques et électriques.
5 - connailtre le principe de fonctionnement du système.

(C) Avant d'apprendre à intervenir sur tout l'équipement de froid pour collectivité

***6 -** Reconnaitre les caractéristiques techniques du système.*
7 - Reconnaitre les systèmes de protection et de régulation.
8 - décrire les principaux types de pannes spécifiques à chaque système

Module N° 6: DEMARRAGE DES MOTEURS ELECTRIQUES

OBJECTIF OPPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire dolt ***assurer le démarrage des moteurs électriques*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent:*

CONDITIONS D'EVALUATION

- *Individuellement.*
- *A partir des travaux effectués sur un banc d'essai de démarrage des moteurs*
- *A partir des document techniques.*
- *A l'aide d'outillage d'électricien et instrument de mesure.*

CRITERES GENEREAUX DE PERFORMANCE

- *Justesse des explications concernant les principes de fonctionnement de chacun des composants.*
- *Justesse des explications de la logique du fonctionnement de /'ensemble du circuit.*
- *Maltrise des techniques de cab/age.*
- *Maltrise des techniques de réglage des dispositifs de commande et securite.*
- *Qualité du cablage*
    - ∗ *Fonctionnel*
    - ∗ *Respect des normes et des codes*
- *Mpltrise des techniques de dépannage.*

PRECISION S SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A- Assurer les différents types de démarrage des moteurs monophasés	***-*** *Conformité du câblage au schéma* *- Qualité de raccordement* – *Montage sécuritaire et conforme aux normes* – *Circuit fonctionnel et conforme aux consignes.*
B- Assurer le démarrage des moteurs triphasés	*- Qualité de raccordement* – *Montage sécuritaire et conforme aux normes* – *Circuit fonctionnel et conforme aux consignes*

OBJECTIF OPERATIONNEL DE SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE JUGES PREAMBLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L 'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, AINSI

(A) Avant d'apprendre à assurer les différents types de démarrage des moteurs monophasés, le stagiaire dolt :

1 - Expliquer le principe de fonctionnement des moteurs monophasés et les appareillages électriques utilisés.

2- Interpréter les différents schémas d'un moteur monophasé.

(B) Avant d'apprendre à assurer les différents types de démarrage des moteurs triphasé, le stagiaire dolt :

3- Expliquer le principe de fonctionnement des moteurs triphasés et appareillages électriques utilisés.

4 - Interpréter le fonctionnement de /'ensemble du circuit électrique

MODULE N° 7 : MONTAGE D'UNE INSTALLATION FRIGORIFIQUE COMMERCIALE

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire dolt : ***Réaliser le montage d'une installation frigorifique commerciale*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent*

CONDITIONS D'EVALUATION

- *Individuellement.*
- *A partir des documents techniques.*
- *Cabines de montage*

CRITERE GENERAUX DE PERFORMANCE

- *Respect des plans et des schémas de montage.*
- *Respect des règles de santé et sécurité.*
- *Respect du temps alloué*
- *Qualité du travail.*

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A- Réaliser le plan du montage	– *Positionnement correcte des éléments.* – *Trace des chemins de conduites et câbles .* – *Respect strict des normes de montage.*
B- Réalisation des supports compresseurs	– *Determination des dimensions des supports* – *Justesse des travaux mecaniques .*
C- Mettre en place des organes du circuit frigorifique	– *Choix des organes appropriés.* – *Choix de l'outillage adéquat.* – *Respect du plan de montage.* – *Determination juste de l'emplacement.*
D- Raccorder la tuyauterie aux appareils.	– *Respect du schema frigorifique.* – *Utilisation correcte de l'outillage.* – *Choix adéquat des accessoires de fixation et de raccordement* – *Qualité de raccordement*
E- Verifier l'étanchéité de L'installation	– *Utilisation pertinente du gaz approprié* – *Respect des pressions de contrôle* – *Choix adéquat des moyens de détection*

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
F- Procéder au câblage	*- Respect du schéma électrique.* *-Respect des règles de raccordement* *-Respect des normes électriques.* *-Emplacement juste des appareils électriques.*
G- Mettre l'installation sous vide	– *Respect des paramètres (température, pression et durée).* – *Utilisation correcte du matériel de tirage au vide* – *Contrôle du bon fonctionnement de l'opération* – *Préréglage des appareils de sécurité et de régulation*
H- Charger ('installation	- *Respect de l'utilisation du fluide.* - *Respect des critères de charge.* - *Vérification du bon déroulement de l'opération.*
I- Contrôler le fonctionnement de l'installation	– *Réglage définitif des sécurités et des regul.* ***-*** *Contrôle de l'installation (relever des mesures)* – *Respects de la sécurité* – *Verification des performances*

OBJECTIFS OPERATIONNELS DE SECOND NIVEAU

***LE** STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE JUGES PREAMBLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUISPOUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU,TELS QUE*

(A)- Avant d'apprendre à réaliser le plan du montage, le stagiaire dolt :
1- ConnaItre les organes frigorifiques et électriques de l'installation.
2- Connaitre les mesures de montage

(B)- Avant de réaliser les supports, le stagiaire dolt :
3- Maitriser les opérations de sciages, taraudage et réglage

(C) -Avant de mettre en place des organes frigorifiques , le stagiaire dolt :
4- Distinguer les modes de pose et de fixation

(D) -Avant de raccorder la tuyauterie, le stagiaire dolt :
5- Utiliser les techniques de raccordement
- *par brasage.*
- *à l'aide de raccords.*

(E)- Avant de vérifier l'étanchéité, le stagiaire dolt :
6- Identifier le gaz de fonctionnement utilise dans le système frigorifique
7- Maitriser les différents moyens de détection de fuites

(F)- Avant de procéder au cab/age , le stagiaire dolt :
8- Interpreter les schemas electrocutes
9- Maitriser l'utilisation des appareils de mesures .

(G)- Avant de mettre l'installation sous vide, le stagiaire dolt :
10- ConnaItre les pompes à vide.
11-Savoir manipuler les vannes de service.

(H)- Avant de charger l'installation , le stagiaire dolt :
12- Identifier les caractéristiques des fluides frigorigènes.
13- ConnaItre les méthodes de charge.

(I)- Avant d'apprendre contrôler l'installation, le stagiaire dolt
14- ConnaItre les conditions de fin de charge.
15- Connaitre les moyens de contrôle des paramètres de fonctionnement
16. Vérifier l'automatisme des appareils de contrôle et de sécurité

MODULE N° 8 : MODIFICATION D'UNE INSTALLATION FRIGORIFIQUE

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire doit :
Modifier une installation frigorifique *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent*

CONDITIONS D'EVALUATION

Individuellement
A partir d'une installation existante
Dans un atelier avec les outils appropries

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

Respect des règles de sécurité
Respect des plans et schémas de la modification
Qualité du travail réalisé

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A - Prendre connaissance du travail à effectuer pour la modification	*- Lecture et interpretation des schemas*
B - Sélectionner et preparer les outils et le materiel nécessaire a la modification	
C - Preparer l'installation à l'intervention	
D - Procéder à la modification	
E - Remettre l'installation en service	
F - Procéder aux verifications des réglages	
G - Nettoyer le poste de travail	

OBJECTIFS OPERATIONNELS DE SECOND NIVAUX

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR- FAIRE , SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE JUGES PREAMBLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE

(A) Avant d'apprendre à prendre connaissance du travail à effectuer pour la modification le stagiaire doit:

1- Lire et Interpréter les schémas frigorifiques et électriques
2- Sélectionner le matériel nécessaire à la modification

(B) Avant de sélectionner et préparer les outils et le matériel nécessaire à la modification le stagiaire doit:

3 - Interpréter les notices techniques du constructeur.
4 - Distinguer les éléments et les accessoires d'une installation frigorifique

C) Avant de préparer l'installation à l'intervention le stagiaire dolt

5 - Maitriser la manipulation et le montage :

- *de la Pompe à vide*
- *du Manifold*
- *du Récupérateur de fluide*

(D) Avant de proceder a la modification, le stagiaire dolt:

6- connailtre les conséquences de la présence

- *D'humidité*
- *D'impuretés*
- *D'air dans le circuit frigorifique*

7- Connaitre les mesures de sécurité et d'hygiène

(E) ***Avant de remettre ('installation en service, le stagiaire dolt: 8 -*** *mailtriser la technique*

- *de mise sous pression*
- *du contrôle de l'étanchéité*
- *de la mise sous vide*
- *de la charge en fluide frigorigène.*

(F) ***Avant de proceder aux verifications des reglages, le stagiaire doit:***

(G) 9- connaitre les organes de sécurité et de régulation
10 - maîtriser la technique de réglage

(G) Avant d'apprendre a nettoyer le poste de travail, le stagiaire doit

11 - connaitre l'importance de la propreté

MODULE 9 : CONDUITE ET MISE AU POINT DES CHAMBRES FROIDES

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire dolt : ***effectuer la conduite et la mise au point des chambres froides*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent*

CONDITIONS DEVALUATION

- *Individuellement*
- *Sur un poste de travail réel*
- *A ?aide des questionnaires à compléter*

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- *Identification complète et précise des composants*
- *Inscription complète des données techniques relatives au fonctionnement du système*
- *Maitrise de méthode de mise en marche du système*

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A - Interpréter le circuit fluidique et électrique de la chambre froide	– *Clarté* – *Logique* – *Explication exacte du circuit*
B - Planifier l'ensemble de travaux	– *Description en ordre des opérations nécessaires*
C ***- Vérifier et mettre l'installation en marche***	***-*** *Détermination des points de vérification et la nature de la vérification* *- Lecture correcte d'un paramètre* – *Respect de l'ordre logique d'une vérification.* – *Maîtrise de la technique d'une vérification*
D ***- Réglage des différents composants***	***-*** *Réglages précis et appropriés des Appareils de régulation et de sécurité du système*

OBJECTIFS OPERATIONNEL DE SECOND NIVEAU

LE *STAGIAIRE DOLT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE* *JUGES PREALABLES AUX* ***APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR*** *L'ATTEINTE* ***DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL*** *DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :*

(A)- Avant d'apprendre à interpréter les circuits fluidiques et électriques de la chambre froide, le stagiaire doit :

1 - classer les chambres froides selon leurs températures de fonctionnement
2 - expliquer les procèdes de refroidissement dans les chambres froides ainsi que leurs dégivrages.
3-decrire les dispositifs stabilisateurs de pression

- *Vannes à pression constante*
- *Regulateur de demarrage*
- *Regulateur de capacite*

4-decrire le principe de fonctionnement des chambres froides.

(B)- ***Avant d'apprendre à planifier les travaux***

(C)- 5- déterminer les séquences des travaux à effectuer.

(D)- Avant d'apprendre à vérifier le système à l'arrêt, le stagiaire doit :

6-verifier l'étanchéité du système
7-s'assurer de la coupure du courant à l'installation.

(D) - Avant d'apprendre à procéder au réglage des différents composants du système , le stagiaire doit :

8-mettre le système en marche
9-verifier les points de consignes
10 -vérifier /'ensemble des commandes de protection et de sécurité
11-- analyse différents schémas de dégivrage des chambres froides
12-analyse des relevés de fonctionnement

MODULE N° 10 : CLIMATISEURS INDIVIDUELS

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT A TTENDU

Pour démontrer sa compétence le stagiaire dolt : ***monter, entretenir et dépanner des climatiseurs individuels*** *selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent*

CONDITIONS DEVALUATION

- *Individuellement*
  - *sur un poste de travail réel*
  - *sur une maquette pédagogique*
- *à partir du fonctionnement de l'appareil*
- *à partir du montage realisé*
- *à partir des documents techniques*

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

Respect temps alloué
Application correcte des consignes de sécurité et d'hygiène
Choix et utilisation des outils et des appareils appropries
Respect de la procédure du montage
- *Remise en état de fonctionnement initial*

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A - Installer un climatiseur individuel	***-*** *Choix de l'endroit approprie Pour montage de l'appareil* – *Respect des règles de Part de montage* *- l'interprétation correcte des données du constructeur*
B - Entretenir et vérifier le fonctionnement d'un climatiseur individuel	*- Maîtrise des techniques relatives aux opérations d'entretien et de contrôle* *- Logique chronologique des opérations à effectuer*
C - Dépanner et mettre en état d'un climatiseur individuel	*- Choix des appareils et instruments de contrôle* *- Contrôle du bon fonctionnement de I' appareil* *- Remèdes aux pannes* *- Vérifications des performances*

OBJECTCTIF OPERATIONNEL DE SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE JUGES PREALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE

(A) Avant d'apprendre a installer un climatiseur individuel le stagiaire dolt :

1- Choisir I'endroit approprie au montage
2- Respecter les mesures de securite et d'hygiene
3-Preparer 1'endroit d'installation
4- lire les donnees sur le diagramme de psychrometrie
5 - Identifier la constitution d'un climatiseur individuel

- *Circuit frigorifique et fluides frigorigenes*
- *Circuit electrique*
- *Circulation de fair dans 1'appareil*

(B) Avant d'apprendre a entretenir et verifier le fonctionnement d'un climatiseur individuel le stagiaire dolt :

f~ Interpreter les pannes d'un climatiseur individuel

- *Verifier les circuits electriques*
- *Verifier les circuits frigorifiques*
- *Controler la circulation de fair*
- *Nettoyer 1'appareil*

(C) Avant d'apprendre a depanner et remettre en etat de fonctionnement d' un climatiseur individuel le stagiaire dolt :

7- Mairriser la technique de remplacement d' un organe defectueux de 1'appareil 8 - Maitriser Charger en fluide frigorigene
9- Verifier les performances de 1'appareil
10 - Utiliser correctement les appareils de mesure et de controle

MODULE N° 11: SEQUENCES DE DEPANNAGE

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT A TTENDU

Pour demontrer sa competence le stagiaire dolt : etre capable d'identifier et de diagnostiquer les pannes *selon les conditions, les criteres et les precisions qui suivent*

CONDITIONS DEVALUATION

- *Individuellement*
- *sur un poste de travail reel*
- *sur un banc d'essai de depannage*
- *a l'aide de questionnaire a completer*

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

Application correcte des consignes de securite
Choix et utilisation des outils appropries et des appareils de controle Remise en etat de fonctionnement initial
Nettoyage et rangement
Respect du temps alloue

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	***CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE***
A - Identifier les pannes	- *Choix des appareils et instruments de Controle* – *Utilisation correcte des appareils de controle*
B - Reparer l'anomalie de fonctionnement	- *Choix des outils de reparation* – *Choix des composants à remplacer* – *Remede aux pannes*
C - Contrôler le fonctionnement de l'installation	- *Respect de la regulation* - *Respect de la securite* –*Controle des points de consignes*
D - Ranger l'outillage et l'appareillage	- *Proprete et entretien des elements* – *Choix approprie des lieux de rangement*

OBJECTIFS OPERATIONNELS DE SECOND NIVEAU

LE STAGIAIRE DOIT MAITRISER LES SAVORS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ETRE , JUGEES PREAMBLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L 'ATTEINTE DE L'OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE

(A)- ***Avant d'apprendre à identifier les pannes***

1- *Connaitre la lecture et l'interprétation des schémas*
2- *Connaitre les symptômes, les causes et les remèdes aux- différentes pannes*
3- *Interpréter les valeurs de pressions et de températures en les comparant a celles relatives au fonctionnement normal.*

(B) - Avant de réparer l'anomalie de fonctionnement, le stagiaire dolt

4- *Connaitre la méthodologie de dépannage*

(C)- Avant de contrôler le fonctionnement de l'installation, le stagiaire dolt

5- *ConnaItre les moyens de contrôle possibles*
6- *Maîtriser la régulation des appareils de contrôle et de securité*

(D)- Avant de ranger l'outillage et l'appareillage, le stagiaire dolt

7-Connaltre les conséquences d'un mauvais rangement